



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 406 564 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90110326.7**

Int. Cl.⁵: **H01Q 5/00**

Anmeldetag: **31.05.90**

Priorität: **05.07.89 DE 3922042**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.91 Patentblatt 91/02

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB IT LI SE

Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

Erfinder: **Dörrie, Horst**
Dortmunder Strasse 6

D-1000 Berlin 21(DE)
Erfinder: **Militz, Uwe, Dipl.-Ing.**
Wiesbadener Strasse 84
D-1000 Berlin 41(DE)
Erfinder: **Wilken, Heinrich, Dipl.-Ing.**
Wederstrasse 56
D-1000 Berlin 47(DE)

Vertreter: **Schmidt, Hans-Ekhardt, Dipl.-Ing.**
Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich
Mobile Kommunikation Patent- und
Lizenzabteilung Forckenbeckstrasse 9-13
D-1000 Berlin 33(DE)

Stabförmiger Strahler für zwei Frequenzbereiche.

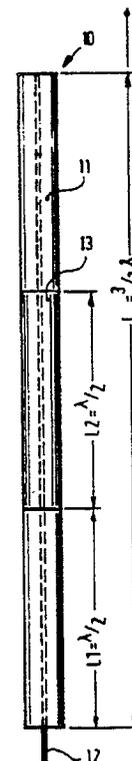
2.1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen bekannten stabförmigen Strahler, der aus einem dünnen Stab und einem den Stab in seinem mittleren Bereich isoliert umgebenden Rohr besteht, derart weiterzubilden, daß der Strahler keinen mit Masse zu verbindenden Fußpunkt benötigt und daß er über seine gesamte Länge eine annähernd gleichmäßige Dicke aufweist.

2.2 Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß ein $3/2 \lambda$ langer Stab (11) aus einem dielektrischen Material einen sich über die gesamte Länge des Stabes erstreckenden coaxialen Innenleiter (12) enthält. Der Stab (11) wird in seinem mittleren, $\lambda/2$ langen Bereich von einem leitenden Belag (13) umgeben. λ bedeutet in diesem Fall die mittlere Betriebswellenlänge des höheren Frequenzbereiches.

2.3 Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet für den stabförmigen Strahler ist eine Fahrzeugantenne, die für den Funkverkehr und für den Rundfunkempfang geeignet ist.

3. In der Zeichnung ist eine Ansicht eines stabförmigen Strahlers gezeigt.

Fig.1



EP 0 406 564 A2

STABFÖRMIGER STRAHLER FÜR ZWEI FREQUENZBEREICHE

Die Erfindung geht von einem Strahler nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Stand der Technik

Es ist ein derartiger Strahler bekannt, der für den Funkverkehr und für den Rundfunkempfang (UKW, K, M, L) geeignet ist. Der bekannte Strahler hat den Nachteil, daß sein Fußpunkt über ein Fußstück mit Masse, das heißt bei einem Kraftfahrzeug mit dessen Karosserie, leitend verbunden sein muß. Daher eignet sich der bekannte Strahler nicht für die sogenannte Einknöpftechnik, bei der der Strahler isoliert gegenüber Masse befestigt wird. Ein weiterer Nachteil des bekannten Strahlers besteht darin, daß er auf etwa halber Länge ein den verhältnismäßig dünnen, stabförmigen Strahler umgebendes Metallrohr aufweist, das durch Isolierstoffteile gegenüber dem stabförmigen Strahler isoliert ist.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den stabförmigen Strahler gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß der Strahler an seinem Fußpunkt nicht mit Masse verbunden werden muß und daß er über seine gesamte Länge mit gleichem Durchmesser herstellbar ist.

Lösung

Diese Aufgabe wird bei einem stabförmigen Strahler gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Der mit der Erfindung erzielbare Vorteil besteht insbesondere darin, daß der eine Gewinnantenne bildende stabförmige Strahler in dem höheren der beiden Frequenzbereiche, das ist vorzugsweise ein Funkbereich von 450 MHz, einen hochohmigen Fußpunkt aufweist, so daß eine Montage in Einknöpftechnik möglich ist. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß der Strahler über seine gesamte Länge eine gleichmäßige Dicke aufweist, wodurch sich die Herstellung des Strahlers vereinfacht, und daß auf zusätzliche Isolierstoffteile verzichtet werden kann.

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet für den stabförmigen Strahler ist eine Fahrzeug-Funkantenne, die auch für den Rundfunkempfang geeignet ist.

Beschreibung

Vier Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung an Hand mehrerer Figuren dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen stabförmigen Strahler in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 einen stabförmigen Strahler in einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 einen stabförmigen Strahler in einer dritten Ausführungsform und

Fig. 4 einen stabförmigen Strahler in einer vierten Ausführungsform.

In Fig. 1 bezeichnet 10 einen stabförmigen Strahler für zwei verschiedene Frequenzbereiche, zum Beispiel den Funkbereich und den Rundfunkbereich. Der Strahler umfaßt einen zylindrischen Stab 11 aus einem dielektrischen Material, vorzugsweise aus Glasfaser, der einen sich über die gesamte Länge des Strahlers erstreckenden coaxialen Innenleiter 12 enthält. Der Innenleiter 12 tritt am unteren Ende des Stabes 11 ins Freie. Zwischen einem unteren, $L_1 = \lambda/2$ langen und einem oberen, gleichlangen Bereich befindet sich auf dem Stab 11 ein nicht mit Masse verbundener leitender Belag 13 der Länge $L_2 = \lambda/2$. Die gesamte Länge des Strahlers 10 beträgt $L = 3/2 \lambda$, wobei λ die mittlere Betriebswellenlänge des betreffenden Funkbereiches ist.

Beim Rundfunkempfang kommt die gesamte Länge $L = 3/2 \lambda$ des Strahlers 10 zur Wirkung. Für den Funkverkehr, der in einem vergleichsweise hohen Frequenzbereich stattfindet, zum Beispiel zwischen 450 ... 470 MHz, kommt nur der untere, $L_1 = \lambda/2$ lange Bereich des Strahlers 10 zur Wirkung, der in diesem Bereich hochohmig ist und daher keinen Masseanschluß benötigt.

Wie in Fig. 2 gezeigt, kann auch ein sich vom Fußpunkt des Strahlers aus konisch verjüngender Stab 15 angewendet werden, der wie in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ebenfalls in seinem mittleren Bereich einen leitenden Belag 16 trägt.

In Fig. 3 ist ein zylindrischer Stab 20 gezeigt, der im mittleren Bereich der Länge L_2 ein leitendes Geflecht 21 trägt. Das leitende Geflecht ist beispielsweise auf den Stab 20 aufgeschoben.

Der leitende Belag 13 nach Fig. 1 kann auch durch eine leitende Folie oder ein dünnwandiges Rohrteil 25 (vgl. Fig. 4) gebildet sein. Die Folie und das dünnwandige Rohrteil 25 bestehen vorzugsweise aus Kupfer und können bei der Herstellung des Strahlers in den Stab 26 miteingespritzt werden, so daß die Folie bzw. das Rohrteil nicht über die Mantelfläche des Stabes 26 hinausragen.

Die in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Strahler werden beispielsweise mit einem isolierenden Schlauch, das ist vorzugsweise ein Schrumpfschlauch, überzogen; vgl. den in Fig. 4 verkürzt dargestellten Schlauch 27.

5

Ansprüche

1. Stabförmiger Strahler für zwei Frequenzbereiche mit einem Leiter, der auf einem Teil seiner Länge von einem koaxialen, gegenüber dem Leiter isolierten Hohlleiter umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein $L = 3/2 \lambda$ langer Stab (11) aus einem dielektrischen Material einen sich über die gesamte Länge des Stabes erstreckenden koaxialen Innenleiter (12) enthält, daß der Stab in seinem mittleren, $L_2 = \lambda/2$ langen Bereich von einem leitenden Belag (13) umgeben ist und daß λ die mittlere Betriebswellenlänge des höheren Frequenzbereiches ist. 10
2. Stabförmiger Strahler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der leitende Belag (13) aus einem leitenden Lack besteht. 15
3. Stabförmiger Strahler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der leitende Belag (13) ein elektrisch leitendes Geflecht (21) ist. 20
4. Stabförmiger Strahler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der leitende Belag (13) eine leitende Folie oder ein dünnwandiges Rohrteil (25) ist. 25
5. Stabförmiger Strahler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (11) ein Glasfiberstab ist. 30
6. Stabförmiger Strahler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (15) zu seinem freien Ende hin konisch verjüngt ist. 35
7. Stabförmiger Strahler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (11) einschließlich des leitenden Belages (13) mit einem Isolierstoffschlauch (27) überzogen ist. 40

45

50

55

Fig.1

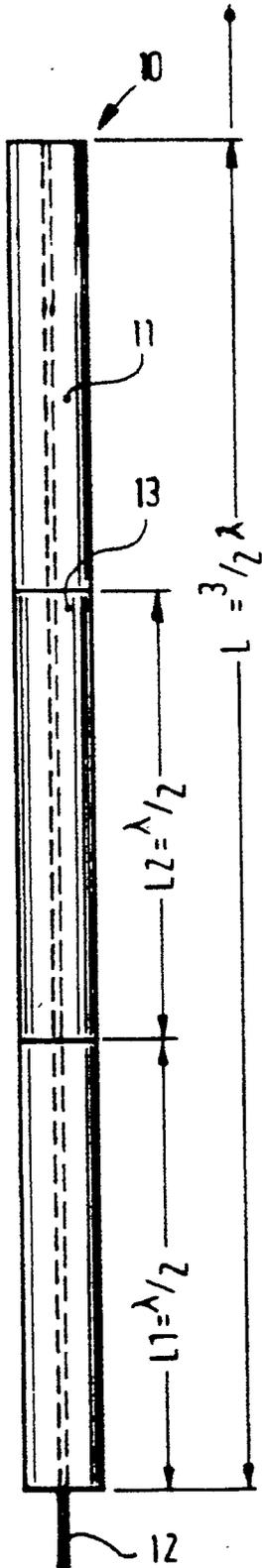


Fig. 2

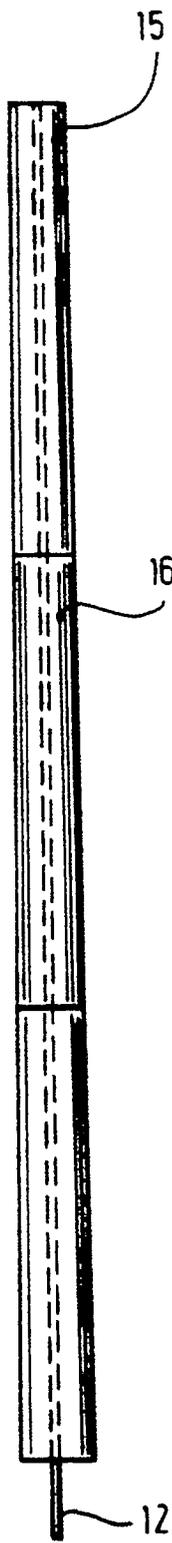


Fig. 3

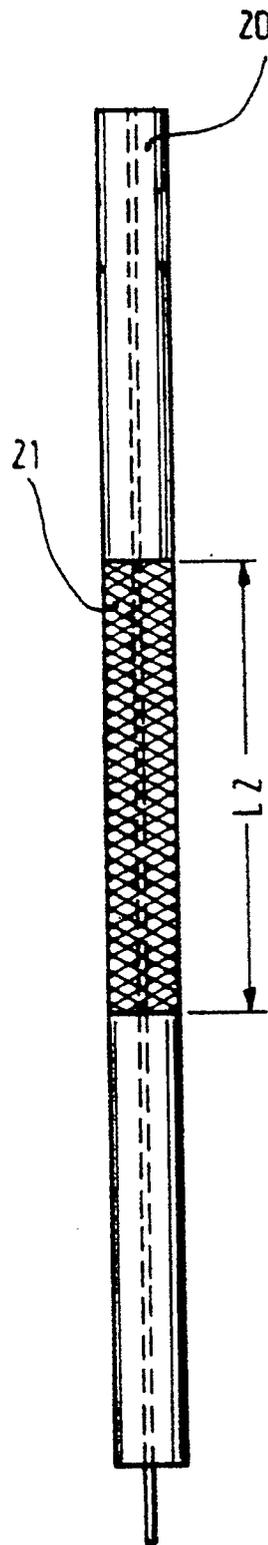


Fig. 4

